

Областной этап олимпиады школьников Челябинской области
по математике
2022-2023 учебный год
6 класс
Максимальный балл – 35

1. Сумма нескольких чисел равна 2023. Может ли сумма их квадратов быть меньше, чем $\frac{1}{2023}$?

2. Ребята попросили у Гарри посмотреть на его новую метлу, но едва Гарри отвернулся, как метла оказалась сломанной. Рон сказал: «Это Фред или Джордж». Фред сказал: «Это сделал не я и не Невилл». Джордж сказал: «Вы оба шутите». Ли сказал: «Нет, один из них сказал правду, а другой — нет». Невилл сказал: «Нет, Ли, ты не прав». Кто сломал метлу, если известно, что соврали ровно двое?

3. Можно ли из трёхклеточных уголков (см. рис.) составить квадрат 6×6 так, чтобы никакие два уголка не образовывали прямоугольник 2×3 ?



4. Отличник Вася не любит цифры 1 и 2. Сколько времени займет у него написать все семизначные числа (по 7 секунд на число), такие что для каждого из них выполняются все три условия: нет нелюбимых Васей цифр, цифры в числе не повторяются, каждое делится на 990?

5. На доске написаны числа $1, 2, 3, \dots, 2022$. За один ход стирают любые два и записывают вместо них одно число — их разность, вычитая из большего меньшее. Какое наибольшее число может остаться на доске после 2021-го хода?